

Försäkran om överensstämmelse

Maskindirektivet 89/392/EEG, Bilaga 2A
AFS 1994:48, Bilaga 2A

Temag Pumpar AB försäkrar härmed att:

Produktnamn: **ETN magnetdrivna centrifugalpumpar**
Modell: **ETN 50 och 60**

Är tillverkad i överensstämmelse med Maskindirektivet 89/392/EEC jämte tillägg 91/368/EEG, 93/44 EEG och 93/68 EEG.

Är tillverkad i överensstämmelse EMC-direktivet (elektromagnetisk kompatibilitet) 89/336/EEG jämte tillägg 92/31/EEG och 93/68/EEG.

Är tillverkad i överensstämmelse LVD-direktivet (lågspänningsdirektivet) LVD 73/23/EEG jämte tillägg 93/68/EEG.

Tillverkare: **C.D.R. Pompe**

Distributör i Sverige: **TDB AB**
Filaregatan 4
442 34 Kungälv

Temag Pumpar AB, 2001-05-02



Börje Johansson
Verkställande direktör

▶ 1. Allmän information

1.1 Introduktion

I denna manual beskrivs centrifugalpumpar av modell **ETN**, storlek 50 och 60. Temag Pumpar AB vill tacka Er för att Ni valt våra produkter. Vi tror att Ni kommer att bli mycket nöjda med användandet av våra pumpar. Naturligtvis säkerställer en korrekt installation liksom ett korrekt bruk av denna produkt de allra bästa resultaten. Vänligen läs därför denna manual noggrant innan Ni installerar och sätter pumpen i drift.

Andra användningsområden än de som omnämns i denna manual betraktas som felaktiga och vid sådan användning kan Temag Pumpar AB inte hållas som ansvarig vare sig för materiella eller personskador.

1.2 Manualens syfte

Denna manual ger användaren av pumpen som tillverkats av C.D.R. Pompe S.p.A. den information som är nödvändig för en korrekt installation, ett riktigt användande och underhåll, i enlighet med de säkerhetsbestämmelser som föreskrivs av allmänna EU-normer.

1.3 Användningsområden

Centrifugalpumparna med magnetkoppling, modell ETN, är konstruerade för att överföra en mängd olika vätskor med temperaturer varierande från -10°C till $+90^{\circ}\text{C}$, maximal viskositet 400 cSt och med maximalt systemtryck som specificeras i kapitel 9.

Pumpen är utvald efter de driftsförutsättningar som angivits vid ordertillfället. Om Ni behöver byta förutsättningar för vilken pumpen valts, vänligen konsultera Temag Pumpar AB innan någon förändring genomförs.

Användaren ansvarar för eventuell skada som orsakas av användande som avviker från det som har överenskommit vid order. Det är också kundens ansvar:

- Att kontrollera lämpligheten hos pumpen gentemot arbetsmiljön
- Att förse operatörerna med skyddsanordningar
- Att förse användare med information beträffande tillåten användning

1.4 Pumpidentifiering

Tillverkarens märkskylt

Varje pump är försedd med en typskylt från tillverkaren C.D.R. Pompe, som innehåller följande information:

- Pump model (pumpmodell)
- Serial No. (serienummer)
- Item (pumpens benämning)
- Year of production (tillverkningsår)
- Capacity (kapacitet)
- Head (tryckhöjd)
- Material in contact with liquid (material som kommer i kontakt med vätskan)
- Diameter of impeller (diameter på pumphjul)

Temag Pumpars märkskylt (bilden till höger)

Pumpenheten är även märkt med Temag Pumpars märkskylt. Vid behov av reservdelar eller information beträffande pumpen, ange i första hand informationen som finns på denna märkskylt.

TEMAG PUMPAR	
Kungälv • Tel 0303-140 50	
<input type="radio"/> Pumptyp	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	
Serie Nr	<input type="text"/>
CE	

▶ 2. Säkerhet

2.1 Inledning

Denna manual innehåller all den information som är nödvändig för korrekt installation, drift och underhåll av pumpen. Den bör läsas och förstås av all personal som är involverad i installationen, driften och underhållet av pumpen, innan den startas.

Handhavande som inte är överensstämmande med säkerhetsbestämmelserna kan innebära en fara för människor, omgivningen/miljön och för maskinen.

Leverantörens ansvar garanteras endast om pumpen används i enlighet med de instruktioner som ges i denna manual. Nivåerna som uppges i denna manual eller i vilket dokument som helst beträffande pumpen får aldrig överskridas.

2.2 Symboler och tecken



VARNING: En process som måste utföras mycket försiktigt.



FARA ENERGITILLFÖRSEL: Fara orsakad av elektriska anordningar.



FARA MAGNETISKT FÄLT: Fara orsakad av magnetiska fält.



ALLMÄN FARA: Potentiell fara för alla som arbetar med pumpenheten.

2.3 Kvalificering och utbildning av personal

Personalen som ansvarar för installationen, driften samt underhållet av de pumpar vi producerar måste vara kvalificerade att utföra de operationer som beskrivs i denna manual. Temag Pumpar AB kan erbjuda personalen erforderlig utbildning för installation och handhavande av pumpen.

2.4 Säkerhetsinstruktioner



Utför aldrig något underhåll på pumpen då den är i drift, eller innan den har kopplats ifrån elektriskt. Koppla **alltid ur enheten**. Undvik fara orsakad av elektrisk ström (för detaljer, se allmänna säkerhetsföreskrifter).

Starta eller utför aldrig tester innan pumpen fyllts med vätska. Kontrollera att de elektriska specifikationerna på motorns märkskylt överensstämmer med kraftkällan den ansluts till.



Undvik att pumpa vätskor som kan orsaka kemiska reaktioner om pumpen inte rengjorts.



Personer med pacemaker får inte närma sig magnetiska komponenter, då kraftiga magnetiska fält kan störa deras hjärtrytm.

Maskinens kalla eller varma delar måste skyddas för att undvika oavsiktlig kontakt. Rör inte skyddet över de roterande delarna, samt rör inte eller gå för nära de roterande delarna när de är i rörelse.



Undvik alltid att torrköra pumpen. Starta pumpen när den är helt vätskefylld, med ventilen på tryckledningen nästan helt stängd. Begränsa detta förhållande till den tidpunkten för start av pumpen.

▶ 2. Säkerhet

Det är inte lämpligt att använda vätska med fasta partiklar, särskilt om den är känslig för magnetism. Kontakta alltid Temag Pumpar AB i de fall då orena vätskor skall pumpas, om detta inte nämndes när pumpen beställdes.

Utsätt inte pumpar för stora temperaturväxlingar.



Rengör pumparna före reparation/underhåll!

Efter underhåll, starta pumparna igen genom att följa säkerhetsinstruktionerna i kapitel 6 "Start och stopp".

2.5 Ändringar och reservdelar

Alla ändringar beträffande användandet av den förvärvade pumpen, får utföras endast efter konsultation med Temag Pumpar AB.

Vi rekommenderar att Ni endast använder original reservdelar och godkända tillbehör. Användandet av reservdelar som inte är i original eller icke-godkända tillbehör, kan medföra materiella eller personsador.

2.6 Ljudnivå

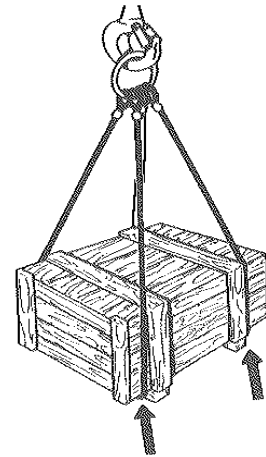
ETN-pumpar, inkluderande motorn, framkallar under normala driftsförhållanden inte en ljudnivå på mer än 80 dBA. De huvudsakliga källorna till buller är: väsketurbulens i anläggningen, kavitation eller annan onormal operation som inte beror på tillverkaren. Operatören skall tillse att lämpliga skyddsanordningar finns ifall ljudkällorna skulle framkalla en skadlig nivå för operatörer och för omgivningen (i enlighet med allmänna föreskrifter).

▶ 3. Emballering och transport

3.1 Emballering



I de fall då pumpar beställs utan elektrisk motor, packas de med drivmagneten demonterad. Denna förvaras i förpackningen, separerad från pumpen och skyddad med skumgummi. Specialförpackningar enligt kundens begäran kan göras för att passa typen av transport och de medel med vilken den utförs. Förpackningar måste öppnas och hanteras enligt de instruktioner som anges på dem. Vid förflyttning av kartonger, backar eller pallar med en vikt av mer än 20 kg, använd hjälpmedel som är lämpliga för den vikt som visas på leveransdokumentet. Vid lyft, fastgör backen som på bilden. För att säkerställa att backen, kartonger eller pallar hanteras och lyfts på rätt sätt, läs symbolerna på förpackningen. Följande inskription tillhandahåller förklaringar för detta syfte:



UPP



ÖMTÅLIGT



HÅLL TORRT – UNDVIK FUKT

3.2 Transport och mottagande

Varorna vi levererar genomgår en kvalitetskontroll och godkänns innan de levereras. Innehållet i varje förpackning beskrivs i packlistan eller i följesedel. Dessa måste noggrant kontrolleras vid mottagandet. Vid tidpunkten för deras mottagande och om möjligt med transportören närvarande, kontrollera fullständigheten hos godset. Förpackningarna skall också kontrolleras. Alla fordringar/krav måste göras omedelbart genom att meddela transportören och få dennes underskrift på fordringen. Kontrollera också att leveransen överensstämmer med beställningsspecifikationerna (nummer och typ av gods).

3.3 Förvaring



Vid förvaring måste pumpen placeras på ett torrt och täckt ställe, inpackad i dess originalförpackning. Huvar och lock som skyddar flänsar och inlopp måste sitta på pumpen tills den installeras. Om pumpen behöver förvaras under en längre period, eller om särskilt svåra väder- eller miljöförhållanden råder, är det rekommenderat att använda ett fuktupptagande ämne ex. silica gel och att försluta förpackningen.

▶ 4. Teknisk beskrivning

4.1 Beskrivning

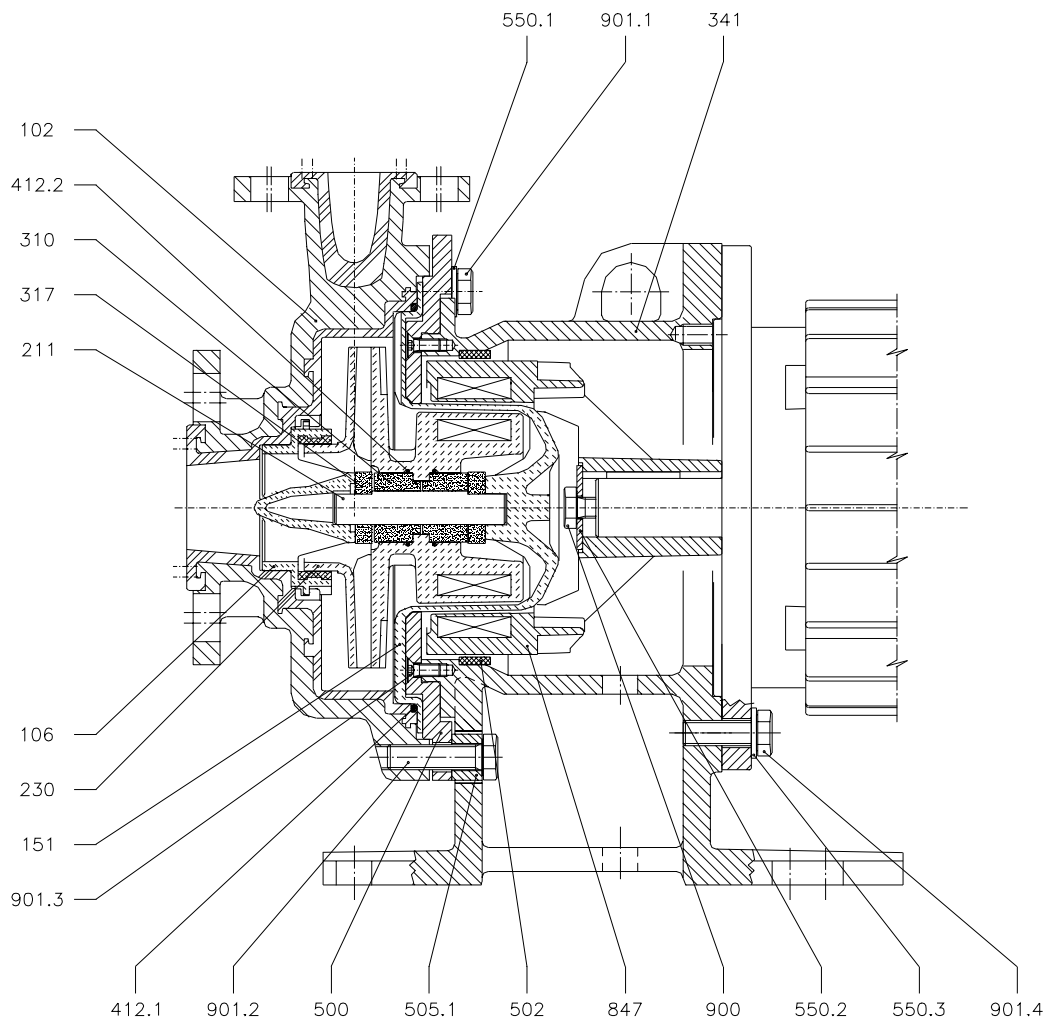
ETN 50 och 60 är enstegs centrifugalpumpar med magnetkoppling och direktkopplad (flänsmonterad) motor. De yttre delarna är tillverkade i gjutjärn, ytbehandlade med ett lager epoxy-lack (tjocklek 60 µm) och två lager polyuretanlack RAL 7001 (tjocklek 50 µm). Annan ytbehandling kan fås mot förfrågan.

Delar som är i kontakt med den pumpade vätskan, är tillverkade i termoplastmaterial. Pumphuset är tillverkat med en speciell teknik, kallad "transfert", som innebär att det korrosionsbeständiga plastskiktet gjuts direkt mot metallhöljet.

4.2 Konstruktion och drift

Den huvudsakliga egenskapen hos dessa pumpar är överföringen av rörelse med hjälp av en magnetisk koppling. Drivmagneten (pos. 847), ansluten till motoraxeln överför vridmoment till impellermagneten (pos. 230). Det magnetiska fältet genererar rotation av impellern utan fysisk kontakt. Det inre pumphuset (pos. 151) är fäst mellan yttre pumphus och fläns, vilka hermetiskt försluter den pumpade vätskan (se nästa sida).

4. Teknisk beskrivning



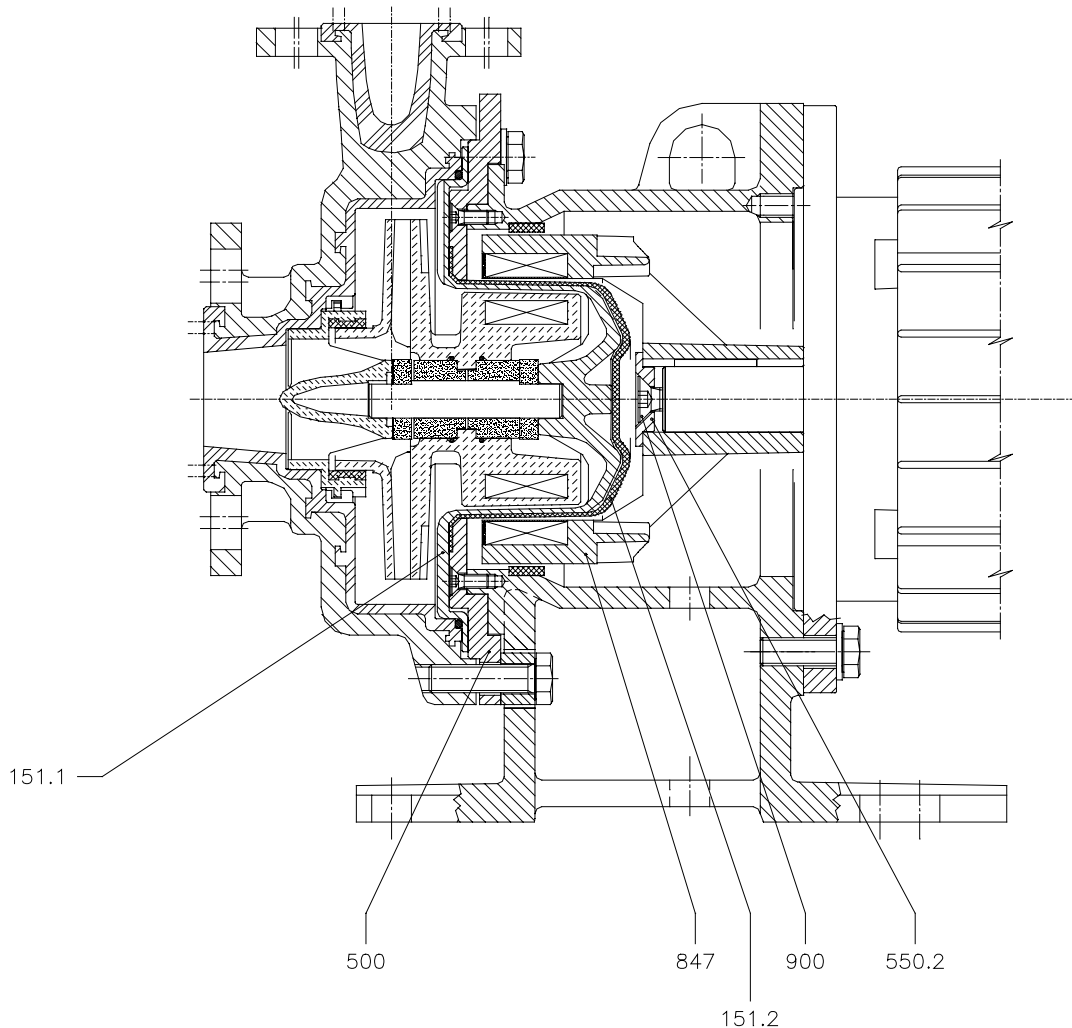
Pos	Benämning	Material
102	Yttre pumphus	PP+gjutjärn / ETFE+gjutjärn
106	Inloppsstuds	ECTFE
151	Inre pumphus	PP-GF / ETFE
211	Axel	Al ₂ O ₃ / SiC
230	Impeller / inre magnet	ETFE / PP + NdFeB
310	Roterande bussning	Grafit LF / SiC / Al ₂ O ₃ + PTFE
317	Statisk bussning	Al ₂ O ₃ / SiC
341	Fläns	Gjutjärn
412.1	O-ring (pumphus)	Viton® / EPDM / Viton® - FEP
412.2	O-ring (bussning)	PTFE
500	Förstärkningsring	Stål
502	Gnistsäker ring	Brons
505.1	Distans	Syrafast stål AISI 316L
550.1	Bricka	Rostfritt stål AISI 304
550.2	Bricka	Stål
550.3	Bricka	Rostfritt stål AISI 304
847	Drivmagnet	NdFeB + Ryton® PPS / Fe510
900	Skruv	Rostfritt stål AISI 304
901.1	Skruv	Rostfritt stål AISI 304
901.2	Skruv	Rostfritt stål AISI 304
901.3	Skruv	Rostfritt stål AISI 304
901.4	Skruv	Rostfritt stål AISI 304

4. Teknisk beskrivning

4.3 Tillbehör

Tillgängliga standardtillbehör (se bild):

- Inre pumphus med förstärkning i polykarbonat PC (pos 151.2)



Pos	Benämning	Material
151.1	Inre pumphus	PP-GF / ETFE
151.2	Förstärkning för inre pumphus	PC-GF (Polykarbonat)
500	Förstärkningsring	Stål
550.2	Bricka	Stål
847	Drivmagnet	NdFeB + Ryton® PPS / Fe510
900	Skruv	Rostfritt stål AISI 304

▶ 5. Installation och montering

5.1 Allmänna instruktioner



Installera pumpen på en plats där underhåll lätt kan utföras. Såväl fundament som anslutningar måste förberedas i enlighet med de dimensioner som visas i de allmänna eller installationsritningarna. Ledningarnas diameter får aldrig vara mindre än diametern på sug-/tryckstuds på pumpen.



Elektriska delar som arbetar i miljöer där det finns explosionsrisk måste överensstämma med allmänna energiföreskrifter; detta måste framgå av motorns dataplatta.



I de fall då explosionsrisk föreligger, skall gällande föreskrifterna beträffande Ex-skydd och för motorn medföljande provningsprotokoll följas.

Då lättantändliga vätskor pumpas, skall samtliga pumpkomponenter förses med jordade ledningar då statisk ström kan orsaka gnistor och explosioner.

5.2 Installation

5.2.1 Fundament

Fundamentet skall vara kraftigt byggt och skall kunna absorbera eventuella vibrationer och spänningar. Ett betongfundament som grund är att föredra (Använd ej elastomerdämpare el dyl). Fundamentets vikt ska vara minst 5 gånger pumpens vikt. Justera pumpen så att den kommer i rätt position till befintliga rörsystem (sätt eventuellt in shimsar mellan pumpfot och fundament).

ETN 50 och 60 har direktflänsad motor, vilket innebär att pump-motor inte behöver riktas.

5.3 Anslutning av rörledningar

5.3.1 Allmänna instruktioner

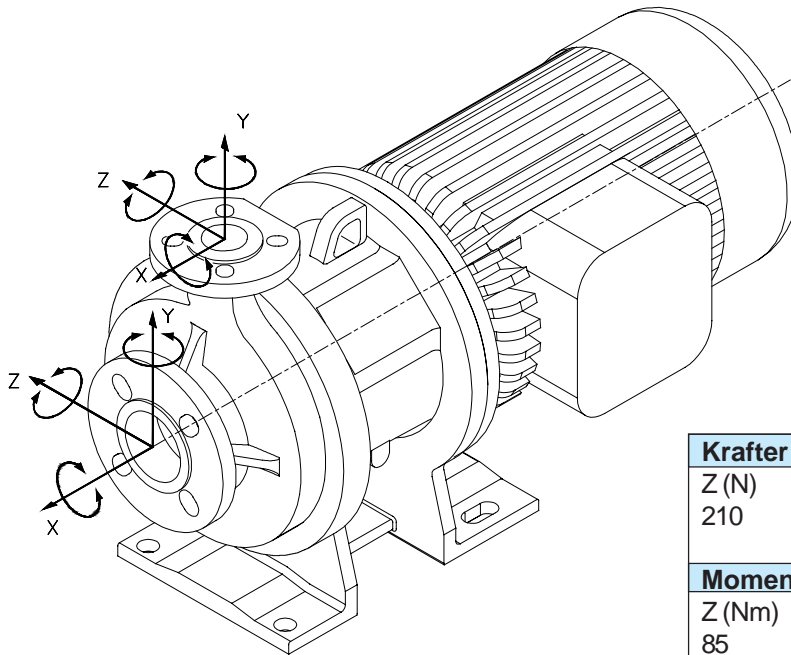
En pump är i allmänhet en del av ett rörledningssystem som kan inkludera ett antal olika komponenter, såsom ventiler, rördelar, kompensatorer, instrument etc. Rörledningssystemets konstruktion och komponenternas inställningar har stor betydelse på driften och på pumpens livslängd. Pumpen får inte användas som stöd för de komponenter som anslutits till den. Före installation, avlägsna skydden till tryck-/ sugside.

5. Installation och montering

5.3.2 Tryck på rörmunstycken



Kraften som överförs till pumpen från rörledningssystemet får inte överskrida de tillåtna momenten i följande tabell.



Krafter		
Z (N)	X (N)	Y (N)
210	255	325
Moment		
Z (Nm)	X (Nm)	Y (Nm)
85	170	112



Värmeexpansion av rörledningar kan kräva kompensatorer. Samtliga flänsar måste centreras innan bultarna skruvas åt. Försök INTE att dra eller sträcka ut rörledningarna genom att skruva fast bultarna på flänsarna eller de gängade anslutningarna.

Anslutna ventiler och eventuella filter bör monteras nära men får inte monteras så att de belastar pumpen.



Rörledningarna måste vara rengjorda och fria från skräp såsom svetsningsslag, flisor/spån, etc.



Vätskeflödet från pumpen måste hållas så jämnt som möjligt. Det är rekommenderat att undvika skarpa kurvor eller drastiska minskningar av diametern vilka kan åstadkomma tryckfall i anläggningen. Vid minskning av diametern är det rekommenderat att använda lämpliga koniska förminskningar och med ett minimum mått på avståndet från pumpens anslutningar på fem gånger rörets diameter.

▶ 5. Installation och montering

5.3.3 Tryckledningar

En backventil och en avstängningsventil är normalt monterade på pumpens trycksida. Backventilen skyddar pumpen från att ledningen töms på vätska genom återringning. Avstängningsventilen stänger rörledningen och kan användas för att reglera flödet.



Reglera aldrig flödet genom att använda ventilen på sugledningen.

5.3.4 Sugledningar

Sugledningarna är mycket viktiga för optimal drift av pumpen.

Insugningsledningarna skall vara så korta och raka som möjligt. Om en längre insugningslinje behövs, skall diametern vara stor nog för att säkerställa ett så litet tryckfall som möjligt. Det är viktigt att tillflödet till pumpen sker på ett korrekt sätt för att undvika kavitation.

ETN - pumparna är av enstegs centrifugal typ, och är inte självevakuering, varför det är nödvändigt att installera en bottenventil i de fall då vätskans statiska höjd är lägre än pumpens anslutning på sugsidan. Sugledningarna måste vara fria från luftintag. Kritiska punkter i systemet är också packningarna mellan flänsarna samt ventilpackningar. Minsta luftläckage som kommer in i insugningsledningarna förorsakar allvarliga driftsproblem som kan få pumpen att stanna.

Pumparna i ETN - serien kan bli självevakuering om de utrustas med ett sugkärl. (för ytterligare information, vänligen kontakta Temag Pumpar AB).

5.3.5 Instrument

För att säkerställa en rimlig kontroll av prestanda och förhållandena för den installerade pumpen, rekommenderar vi användandet av följande instrument:

- en tryck-vakuumpmanometer på sugledningen
- en tryckmanometer på tryckledningen

Instrumenten skall monteras på rätta ledningsdelar på minst fem ggr rörledningens diameter från pumpens anslutningar. Tryckmätaren på trycksidan måste alltid monteras mellan pumpen och avstängningsventilen. Prestandan kan utläsas av trycket, omräknat i meter och sedan jämfört med de kapacitetskurvorna.

Effekten som förbrukas av motorn kan mätas med wattmeter.

Instrumenten kan påvisa onormala driftsförhållanden hos pumpen, till exempel: ventiler som stängs av misstag, avsaknad av vätska, överbelastning, etc. (för ytterligare information, vänligen kontakta Temag Pumpar AB).

Om temperaturen på den pumpade vätskan kan vara kritiskt, montera på en termometer (företrädesvis på sugledningen).

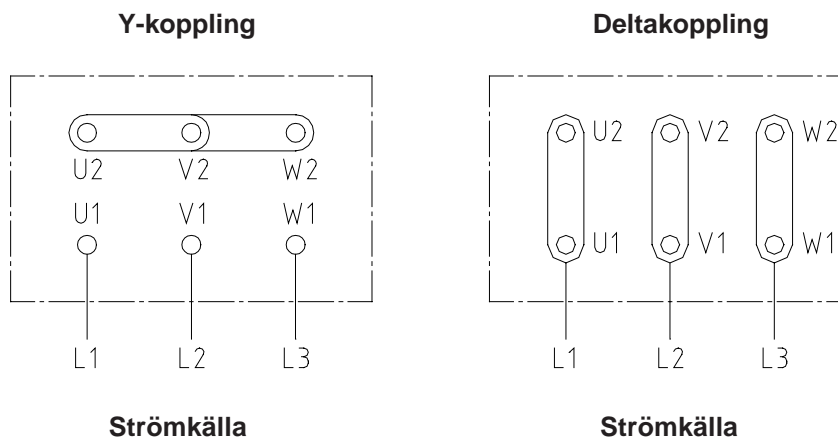
5. Installation och montering

5.4 Anslutning av motorn



Försäkra dig om att krafttillförseln stämmer överens med de data som är angivna på motorns märkskylt. Motorns kraftkabel ska vara ansluten via en switch. Någon form av nödstopp ska också vara installerat för att pumpen ska kunna stoppas vid exempelvis låg vätskenivå. Motorns kapsling (IP) ska klara de förhållanden som förekommer på platsen.

Typen av anslutning är angiven på motorskylten. Den kan vara **Y-** eller **Deltakopplad**.



Följ alltid de anvisningar anges på motorns kopplingsdosa när du kopplar in el till motorn. Se alltid till att det finns strömbrytare, nödstopp och lämplig säkerhetsanordning. Motorn måste vara försedd med motorskydd som skyddar mot överbelastning. Försäkra dig om att motorn är jordad och att kopplingarna är ordentligt utförda.

Innan elen ansluts till motorn, förvissa dig om att motor/impeller roterar fritt genom att manuellt rotera motorfläkten.



Kontrollera alltid rotationsriktningen innan pumpen ska köras under normal drift. Motorn måste rotera åt det håll som pilsymbolen på pumpflänsen visar (medurs, sett ifrån motorsidan)

▶ 6. Start och stopp

6.1 Allmänna föreskrifter

Kontrollera manuellt att motorn roterar fritt genom att snurra på motorns kylfläkt.

Kontrollera att rörledningarna inte är täta, samt är rena från rester, fasta partiklar eller kristaller av någon produkt.

Vid uppstart och intrimning på nya eller förändrade anläggningar, är det tillrådligt att använda tillfälliga filter som monteras på sugledningen.

Om vätskan skall hållas på en särskild temperatur för att undvika kristallisering eller stelning, värm ledningarna enligt vad ledningstypen eller anläggningstypen behöver.

Kontrollera att vätskan flödar regelbundet in i pumpen.



Pumpen och de ledningar som är anslutna till den, åtminstone sugledningen, måste vara fyllda av vätska. Luft eller gas måste noggrant tappas ur. Vid sugning med negativ tryckhöjd, fyll sugledningen och kontrollera att bottenventilen fungerar. Det måste säkerställas att vätskan inte rinner tillbaka.

Ventilen på sugsidan (om sådan finns) skall vara helt öppen.

Ventilen på trycksidan skall vara nästan helt stängd.



Motorn skall rotera i samma riktning som pilen på pumpen. Rotationen skall alltid ske medurs sett på pumpen från motorsidan; kontrollera genom att starta en kort stund, se på motorfläktens rotationsriktning genom fläktlocket. Om det är fel, måste motorn omedelbart stoppas. Ändra anslutningarna i motorns kopplingsdosa (Kap. 5.4) och upprepa proceduren som beskrivs ovan.

Eventuella reservanslutningar skall vara anslutna.

6.2 Att starta pumpen

Starta motorn och öppna ventilen på trycksidan gradvis till det önskade flödet har nåtts. Pumpen får inte köras mer än två eller tre minuter med tryckventilen stängd. Längre drift under dessa förhållanden kan skada pumpen allvarligt.

Om trycket som visas på tryckmätaren på utgångsledningarna inte ökar, stäng av pumpen omedelbart och släpp försiktigt på trycket. Upprepa anslutningsproceduren (Kapitel 5.3).

Om det uppstår förändringar i flöde, tryckhöjd, densitet, temperatur eller viskositet hos vätskan, stanna pumpen och kontakta Temag Pumpar AB.

6.3 Uppstart efter strömavbrott

I fall av tillfälligt stopp, kontrollera att backventilen har förhindrat bakåtflyde och kontrollera att motorns kylfläkt har stannat. Starta pumpen igen genom att följa instruktionerna i kapitel 6.2.



Om pumpens intag sker från en lägre nivå, kan den ha tömts under stillaståendet. Kontrollera därför igen före startandet av pumpen att såväl pumpen som sugledningen är fyllda med vätska.

▶ 6. Start och stopp

6.4 Att stanna pumpen

Det är tillrådligt att stänga reglerventilen gradvis och därefter stanna motorn omedelbart. Kontrollera att motorn har en jämn inbromsning.

Omvänd ordning är inte att rekommendera, särskilt med större pumpar eller längre utgångsledningar. Detta för att undvika problem beroende på tryckstötter. Om en avstängningsventil har installerats, är det tillrådligt att stänga den helt.



I några fall (t ex om pumpen används för att tömma tankar eller tankbilar), kan det inträffa att vätskan upphör att flöda till pumpen som fortfarande är i drift. I detta fall arbetar pumpen utan vätska och kan skadas allvarligt om den inte omedelbart stannas. I dessa fall, om pumpen inte är avsedd att arbeta utan vätska (FTC system) och om inga automatiska säkerhetsanordningar är installerade, är det nödvändigt med konstant närvaro av en operatör som omedelbart kan stanna pumpen och utföra de ovan nämnda åtgärderna. Temag Pumpar AB kan hjälpa Er vid valet av tillbehör som är mest lämpat att undvika drift utan vätskor.

6.5 Långa perioder av stillastående

6.5.1. Pumpen förblir installerad

För att undvika att substanser fäster inuti pumpen på grund av en lång period av stillastående, starta pumpen i ungefär fem minuter vid återkommande tillfällen (ca två gånger per månad). Samma gäller för pumpar som står "stand by".

6.5.2. Pumpen flyttas och magasineras/lagras

Om pumpen måste flyttas och magasineras, gå tillväga enligt instruktionerna i kapitel 6.4 och 7.1.

Skydda anslutningarna på sug/trycksida. (använd de levererade skydden).

Vid hantering av pumpen, följ instruktionerna i paragraf 7.2 och magasinera/lagra sedan pumpen som beskrivs i paragraf 3.3.

7. Underhåll

7.1 Allmän information

Alla steg i detta kapitel måste utföras av kvalificerad personal, genom steg för steg följa samtliga faser som beskrivs häri.



Varje operation som utförs på maskinen måste alltid utföras sedan samtliga elektriska anslutningar kopplats ur. Pumpenheten måste vara placerad i en sådan position att den inte kan startas oavsiktligt.



Före all form av service på de delar som kommer i kontakt med den pumpade vätskan, säkerställ att pumpen är helt tömd och rengjord.

7.2 Transport

Pumparna/motorpumparna med en vikt över 20 kg skall transporteras och placeras med hjälp av lämpliga lyftanordningar. Använd alltid lyftöglor, om sådana finns.

7.3 Demontering av pumpen

För ETN 50-60 pump med motor byggform B5, fig 2. Pumpen förutses vara bortkopplad från rörsystemet.



Demontera det yttre pumphuset (9) och distansringen (15) från flänsen (8) genom att skruva av skruvar (10) och brickor (12). Ta bort inloppsstudsens (11) från det yttre pumphuset (9).



Dra ut den statiska bussningen (7) från axeln (1). Ta ut impellern (med magnet) (6) tillsammans med de roterande bussningarna (4 + 5) från axeln (1). Ta ur de statiska bussningarna (4 + 5) och O-ringarna (21 + 22) från impellern (6).



Axeln och bussningarna är vanligtvis tillverkade i spröda, sintrade material som måste hanteras varsamt



Ta ur O-ringen (18), axeln (1) och den statiska bussningen (2) från det inre pumphuset (3).



Ta ur det inre pumphuset (3) från förstärkningsringen (15) och flänsen (8). Skruva av skruvarna (23) för att lösgöra förstärkningsringen (15).

7. Underhåll



Demontera flänsen (8) genom att skruva av skruvarna (19) med brickor (20). Skruva av skruven (16) med bricka (17) och dra av drivmagneten (14) från motoraxeln.

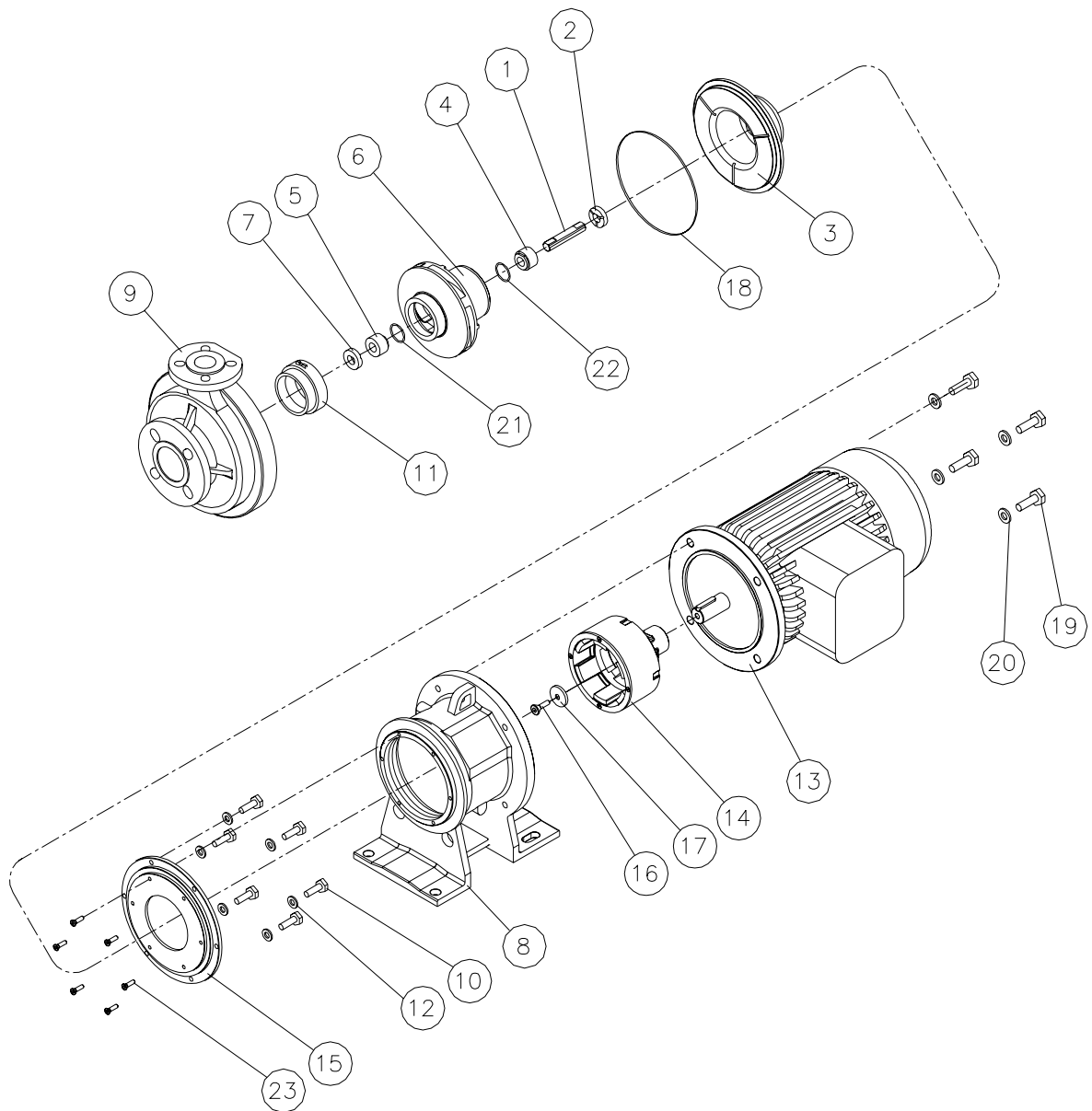


Fig 2

7. Underhåll

Pumpar med motor storlek 80-90, fig 3

Demontera motorn genom att skruva av muttrarna (27) med brickorna (26) från pinnskruvarna (24).
Dra ut motorn tillsammans med adapterringen (25).

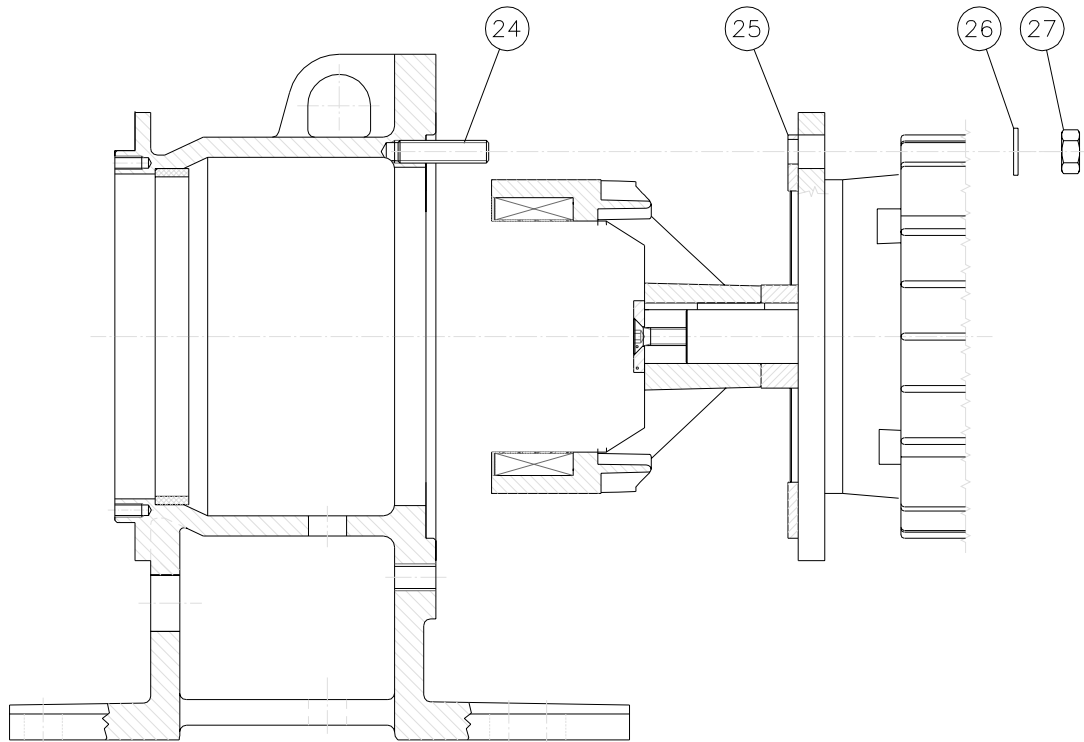


Fig 3

Pumpar med motor storlek 132, fig 4

Demontera motorn genom att skruva av skruvarna (30) med brickorna (29) och lösgör från adapterringen (28).

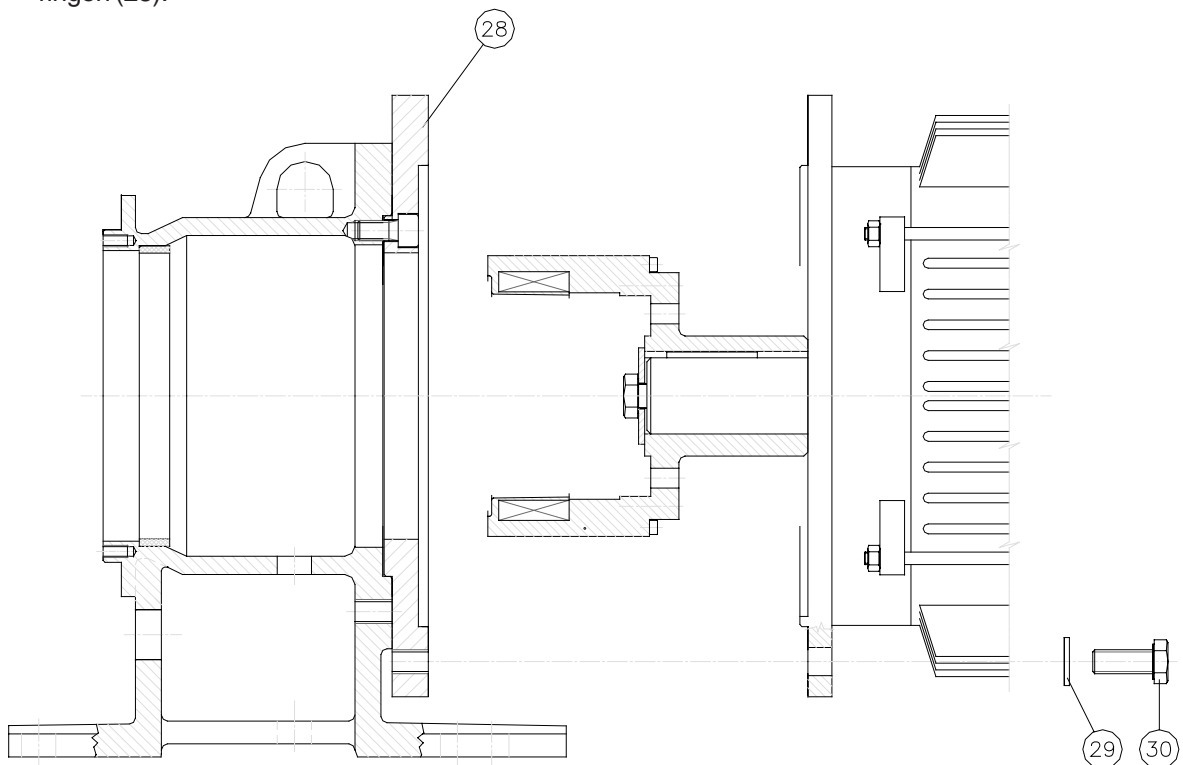


Fig 4

7. Underhåll

7.4 Underhållsschema



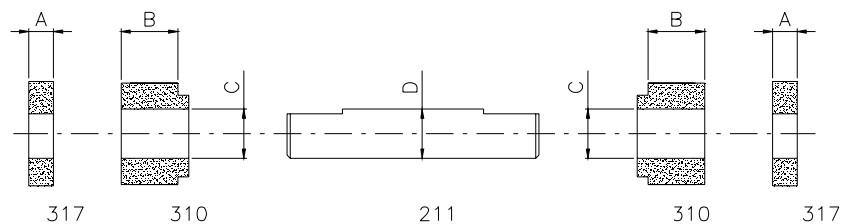
ETN-pumparna har designats och testats för att klara av att köras i 8000 timmar under ideala arbetsförhållanden. Tiden kan förändras om pumpens driftspunkt skiljer sig nämnvärt med den typiska kurvan. Dessutom kan faktorer såsom ryckig drift, den pumpade vätskans egenskaper och installationen i anläggningen påverka de för slitage utsatta komponenternas livslängd. Temag Pumpar AB rekommenderar Er att utföra service på pumparna minst en gång per år, även om de används under ideala driftförhållanden.

7.5 Utbytesdelar

De komponenter som, om de inte byts regelbundet, kan påverka pumpens drift, är:

- O-ring (pumphus) (412.1)
- O-ringar (412.2)
- Roterande bussningar (310)
- Axel (211)
- Statiska bussningar (317)

Vi föreslår byte av pumhuspackning och O-ringar (412.2) vid varje servicetillfälle. Däremot föreslår vi att bussningar, byts endast då de efter mätning är i gränsområdena för delarnas tolerans. Jämför med siffrorna i nedanstående tabell.



Benämning	Ref	Dim	Nominellt värde (mm)	Gränsvärde (mm)
Statiska bussningar	317	A	$8^{0}_{-0.2}$	≤ 7.6
Roterande bussningar	310	B	$18.5^{0}_{-0.2}$	≤ 18.1
Roterande bussningar	310	C	$\varnothing 16^{0.05}_{0}$	$\geq \varnothing 16.2$
Axel	210	D	$\varnothing 16^{-0.05}_{-0.10}$	$\leq \varnothing 15.75$

Använd originaldelar för att säkerställa pumpens korrekta drift. Vid beställning av reservdel, uppge dess referenskod samt pumpens serienummer. Detta underlättar också vid expedierandet av hela den pågående beställningen.

▶ 7. Underhåll

7.6 Montering

För ETN 50-60 pump med motor byggform B5, fig 2. Pumpen förutses vara bortkopplad från rörsystemet.



Montera drivmagneten (14) på motoraxeln och dra åt skruven (16) med bricka (17). Montera flänsen (8) mot motorflänsen och lås den med skruvarna (19) med brickor (20).



Montera förstärkningsringen (15) mot flänsen (8) och dra åt skruvarna (23). Med det inre pumphuset i din hand: Montera den statiska bussningen (2) på axeln (1). För därefter försiktigt in dessa i det inre pumphuset (3).



Sätt i de O-ringar (21 + 22) som låser de roterande bussningarna i impellern (6). Sätt i de roterande bussningarna (4 + 5) i impellern (6).



Axeln och bussningarna är vanligtvis tillverkade i spröda, sintrade material som måste hanteras varsamt



Montera impellerpaketet på axeln (1). Montera därefter den statiska bussningen (7) på axeln (1).

7. Underhåll



Varning! Magnetkraften mellan impellern och drivmagneten är mycket kraftig. Var därför mycket försiktig när du monterar dessa delar, så att du inte skadar händerna.



Montera det inre pumphuset (3) med impellerpaketet mot förstärkningsringen (15). Placera O-ringen (18) på det inre pumphuset (3) så att den ligger an ordentligt mot hörnet.



O-ring (18) måste vara i perfekt kondition och monteras med största varsamhet. Se också till att sätet i det inre pumphuset där O-ringen ska ligga i är helt rent.



Montera det yttre pumphuset (9) genom att fixera det mot förstärkningsringen med hjälp av skruvarna (10) med brickor (12).

Pumpar med motor storlek 80-80, fig 3:

Montera motorn tillsammans med adapterringen (25) mot flänsen och dra åt muttrarna (27) med brickor (26) på pinnskruvarna (24).

Pumpar med motor storlek 132, fig 4:

Montera motorn mot flänsen med adapterringen (28) och dra åt skruvarna (30) med brickor (29).

7.6.1. Rekommenderade åtdragningsmoment för skruvar

Använd nedanstående tabell vid åtdragning av skruvar och muttrar.

Ref nr	Beskrivning	Gänga	Moment (Nm)
901.1	Skruv (pumhus)	M12	11
901.2	Skruv (pumhus)	M12	11
900	Skruv (motoraxel, motor strl 80)	M6	9
900	Skruv (motoraxel, motor strl 90)	M8	9
900	Skruv (motoraxel, motor strl 100/112)	M10	10
900	Skruv (motoraxel, motor strl 132)	M12	11
901.4	Mutter (motor, motor strl 80/90)	M10	10
901.4	Skruv (motor, motor strl 100/112/132)	M12	11
901.3	Skruv (förstärkningsring)	M6	9

▶ 8. Felsökning

8.1 Allmän information

Följande tabeller är en hjälp vid identifieringen av problemens orsaker under drift eller vid stopp eller någon form av fel hos pumpen. Vid konsulterande av tabell "A", identifiera i den vänstra kolumnen (problem) de problem som stötts på, och i den högra kolumnen koderna för möjliga orsaker. Identifiera felets orsak med hjälp av tabell "B" och åtgärda därefter. Om de orsaker Ni stöter på är märkta med #, råder vi Er att ta kontakt med Temag Pumpar AB.



Se alltid till att pumpen är väl rengjord och neutraliserad innan ni skickar den till oss för reparation.

Tabell "A"

Problem	Kod för möjlig orsak
Pumpen uppnår inte önskad tryckhöjd	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 29, 32
Otillräcklig flöde	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 29, 32
Lågt tryck	9, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 29
Pumpen töms på vätska efter start	2, 3, 4, 9, 10
Läckor från pump	14, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 33
Onormal effektförbrukning	13, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 30
Vibrationer och missljud	2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 19, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Bussningarnas livslängd för kort	27, 28, 29, 33
Pumpen överhettas	1, 6, 9, 13, 19, 20, 24, 26, 28

8. Felsökning

Tabell "B"

Kod	Orsak
1	Pumpen är inte vätskefylld.
2	Sughöjden för hög.
3	Sugledningarna eller pumpen inte tillräckligt full av vätska
4	Sugledningarna har luftfickor.
5	Otillräckligt tryck på sugsidan.
6	Ångtrycket för högt
7	För högt tryckfall i sugledningarna.
8	Otillräcklig uppfodringshöjd på sugsidan.
9	För mycket luft eller gas i den pumpade vätskan
10	Sugledningarna inte täta.
11	Bottenventilen ur funktion
12	Låg rotationshastighet
13	Hög rotationshastighet
14	Felaktig rotationsriktning
15#	Uppfodringshöjden är högre än pumpens tryck.
16	Uppfodringshöjden är för låg.
17#	Vätska med densitet som avviker från förväntad
18#	Vätska med viskositet som avviker från förväntad
19	Drift utan vätska - torrkörning –
20	Flödet för lågt
21	Driftsströmningshastighet för hög – pumpen urholkas –
22#	Materialet är inte lämpligt för den pumpade vätskan
23#	Pumpad vätska med fasta partiklar
24#	Vätskans temperatur för hög
25#	Vätskans temperatur för låg
26	Otillräckligt tryck eller smörjning på bussningarna.
27	Axeln är inte rak
28	Statiska och roterande delar skaver
29	Skadad impeller.
30	Inre packningar utslitna eller skadade
31	Obalans i roterande enhet.
32#	Magnetisk koppling skadad eller otillräcklig
33	Felaktig montering eller montering med smuts.

▶ 9. Data

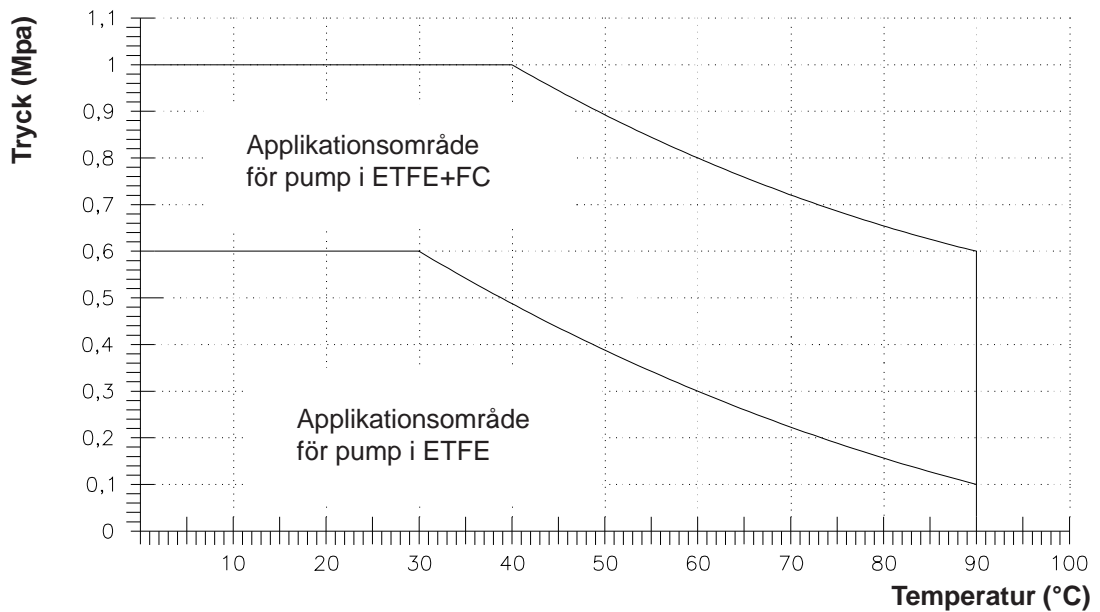
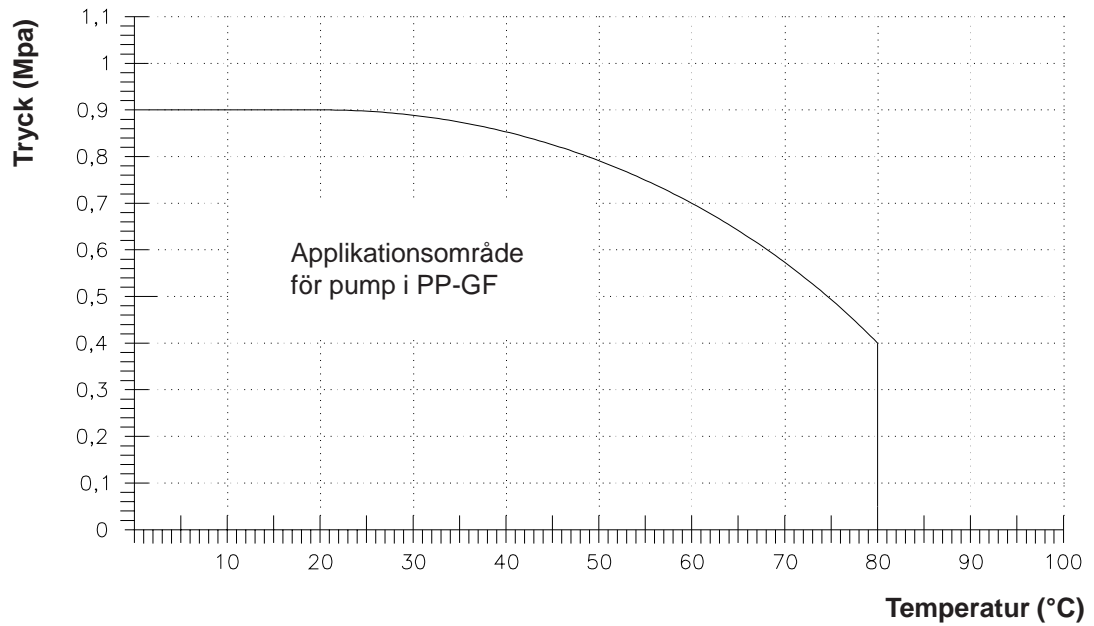
9.1 Tekniska data

Egenskaper	Beskrivning
Pumptyp	Flänskopplad pump med motorbyggform B5
Material	PP-GF (glasfiberarmerad polypropylen) eller ETFE
Pumpade vätskor	Korrosiva, brandfarliga och giftiga vätskor
Kapacitetsgränser	Max flöde 38 m ³ /h, max tryckhöjd 34 m v p
Motoralternativ	0,75 kW (storlek 80) upp till 7,5 kW (storlek 132)
Temperaturområde	-10°C upp till +90°C
Systemtryck	PP-GF från PN 6 (vid 20°C) till PN 4 (vid 80°C) ETFE PN 6 (vid 20-30°C) ETFE med PC-förstärkning av inre pumphus från PN 10 (vid 20°C) till PN 6 (vid 90°C)
Viskositet	400 cSt max
Fasta partiklar	Max 2% viktkoncentration, hårdhet 700 Vk / storlek 250 µm

9. Data

9.2 Applikationsbegränsningar och urvaldiagram

Val av inre pumphus, baserat på systemtryck och temperatur (1 Mpa = 10,2 bar = 10,2 kg/cm²)



▶ 10. Garanti och retur

10.1 Returnering av delar

När Du returnerar delar/pump till Temag Pumpar är vi tacksamma om Ni gör enligt följande:

- Kontakta oss så att vi kan komma överens om transportsätt och andra praktiska detaljer.
- Rengör och skölj delarna/pumpen väl. Se till att delarna/pumpen är helt fri från vätska.
- Emballera delarna/pumpen väl för att undvika skada under transport.
- Fyll i formuläret nedan så fullständigt som möjligt och skicka det tillsammans med delarna/pumpen.

Företag: _____		
Telefon: _____	Fax: _____	
Adress: _____		
Kontaktperson: _____		
Temags ordernummer: _____		
Leveransdatum: _____	Togs i drift (datum): _____	
Pumptyp: _____	Serie nr: _____	
Beskrivning av felet: _____		

Pumpinstallationen:	Plats för skiss över installationen	
Vätska: _____		
Temperatur °C: _____	Viskositet (cP): _____	
Densitet (kg/m ³): _____	pH-värde: _____	
Partikelinnehåll (koncentration samt storlek i mm): _____		
Önskat flöde (l/min): _____	Drifttid (h/dygn): _____	
Antal starter/dygn: _____		
Ledningar/kringutrustning till pumpen:		
	Sugsida	Trycksida
Längd (m):	_____	_____
Dimension inv (mm):	_____	_____
Antal krökar (st):	_____	_____
Antal ventiler (st):	_____	_____
Antal filter (st):	_____	_____
Statisk höjd (m):	_____	_____
Beräknad total uppfodringshöjd (mvp): _____		
Övrigt: _____		

▶ 10. Garanti och retur

10.2 Garanti

Temag Pumpar AB garanterar att ETN magnetdrivna centrifugalpumpar* är fria från material- och konstruktionsfel vid normal användning ett (1) år från leveransdatum. Temag Pumpars skyldighet enligt garantin är att reparera eller ersätta enligt ovan defekta produkter. Om en produkt är skadad vid er ankomst, rapportera omedelbart till Temag Pumpar AB. Garantin gäller inte för en produkt som använts till annat än vad den är avsedd för.

** Även under normal användning, är vissa delar i ETN magnetdrivna centrifugalpumpar utsatta för slitage och behöver eventuellt ersättas inom ett år. Garantin gäller inte för sådana delar som blivit defekta p g a slitage.*


Filaregatan 4, 442 34 Kungälv
Tel 0303-140 50, fax 0303-199 16
E-mail: temag@tapflo.com
Internet: www.temag.se

